

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-313547

(43)Date of publication of application : 26.11.1993

(51)Int.Cl.

G03G 21/00

F16C 13/00

G03G 15/00

(21)Application number : 04-118790

(71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

(22)Date of filing : 12.05.1992

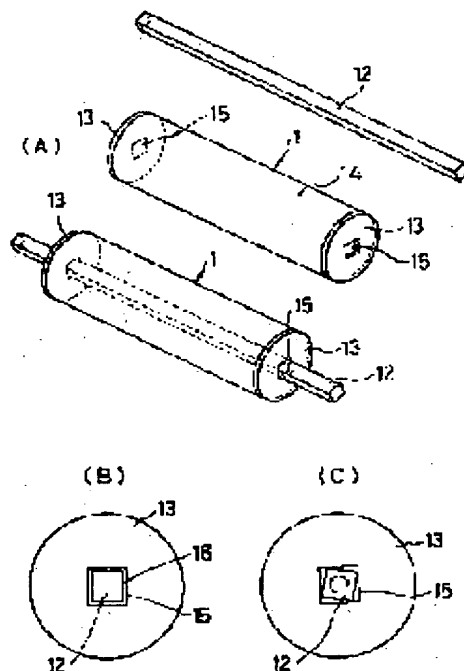
(72)Inventor : KANAGAWA TAKASHI

## (54) PHOTSENSITIVE DRUM FITTING DEVICE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To prevent the plastic deformation of a photosensitive body press-contact member.

CONSTITUTION: In an image forming device provided with a photosensitive drum 1, a driving shaft 12 for driving the photosensitive drum 1, and the photosensitive body press-contact member disposed so as to be in press-contact with the circumference of the photosensitive drum 1, the photosensitive drum 1 and the driving shaft 12 are arranged in a clearance 16, and the photosensitive drum 1 and the driving shaft 12 are connected by the drive of the driving shaft 12. Moreover, the photosensitive press-contact member is composed of, at least, one of the electrifying roller of an electrostatically charging device, a transfer roll, a cleaning brush, and a cleaning blade.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

2003.03.26

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-313547

(43)公開日 平成5年(1993)11月26日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 21/00	1 1 8			
F 1 6 C 13/00		E 8613-3 J		
G 0 3 G 15/00	1 0 1	8910-2H		

審査請求 未請求 請求項の数5(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平4-118790

(22)出願日 平成4年(1992)5月12日

(71)出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂三丁目3番5号

(72)発明者 神奈川 尚

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロ

ックス株式会社海老名事業所内

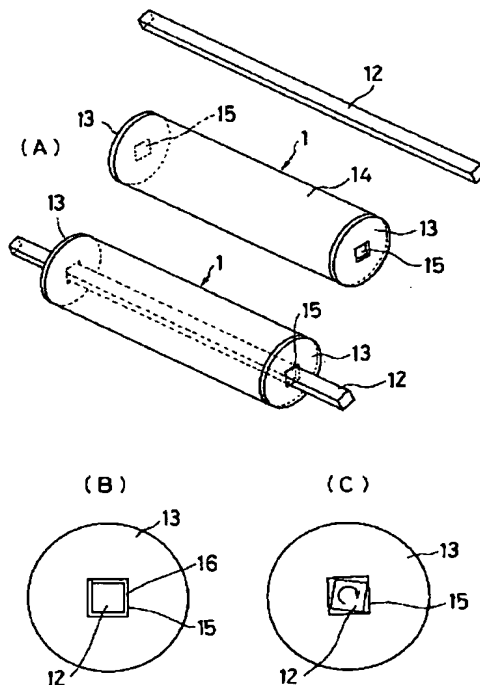
(74)代理人 弁理士 白井 博樹 (外7名)

(54)【発明の名称】 感光体ドラムの装着装置

(57)【要約】

【目的】感光体圧接部材の塑性変形を防止する。

【構成】感光体ドラム1と、感光体ドラム1を駆動させる駆動用シャフト12と、感光体ドラム1の周囲に圧接して配置される感光体圧接部材とを備える画像形成装置において、感光体ドラム1と駆動用シャフト12とをクリアランス16をもって配設し、駆動用シャフト12の駆動により感光体ドラム1と駆動用シャフト12とを連結させる。なお、前記感光体圧接部材は、帯電装置の帯電ロール、転写ロール、クリーニングブラシおよびクリーニングブレードの少なくとも1つから構成される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】感光体ドラムと、感光体ドラムを駆動させる駆動用シャフトと、感光体ドラムの周囲に圧接して配置される感光体圧接部材とを備える画像形成装置において、前記感光体ドラムと駆動用シャフトとをクリアランスをもって配設し、前記駆動用シャフトの駆動により感光体ドラムと駆動用シャフトとを連結させることを特徴とする感光体ドラムの装着装置。

【請求項2】前記感光体圧接部材は、帯電装置の帯電ロール、転写ロール、クリーニングブラシおよびクリーニングブレードの少なくとも1つから構成されることを特徴とする請求項1に記載の感光体ドラムの装着装置。

【請求項3】前記感光体ドラムを支持するためのフランジと、該フランジに形成される多角形の貫通穴と、該貫通穴と同形状でかつクリアランスを有するように挿入される駆動用シャフトからなることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の感光体ドラムの装着装置。

【請求項4】前記感光体ドラムを支持するためのフランジと、該フランジに形成されるS字形の貫通穴と、駆動用シャフトに固定される伝達用プレートと、該伝達用プレートに固定される2本の伝達軸とを備え、前記貫通穴内に駆動用シャフトおよび伝達軸を挿入し、前記フランジの外側に伝達用プレートが配置されることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の感光体ドラムの装着装置。

【請求項5】前記感光体ドラムを支持するためのフランジと、該フランジに形成されるS字形の膨出部と、駆動用シャフトに固定される伝達用プレートと、該伝達用プレートに固定される2本の伝達軸とを備え、前記膨出部に伝達軸に係合させることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の感光体ドラムの装着装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】本発明は、電子写真複写機、プリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置における感光体ドラムの装着装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】上記画像形成装置においては、感光体ドラムの周囲にチャージコロトロン、露光装置、現像機、転写コロトロン、クリーニング装置、除電ランプ等が配設されており、チャージコロトロンにより感光体ドラムに一様に帯電した後、露光装置により感光体ドラム上に静電潜像を形成し、この静電潜像を現像器によりトナー像に現像した後、転写コロトロンによりトナー像を用紙に転写し、クリーニング装置により感光体ドラム上の残留トナーを除去した後、除電ランプにより感光体ドラムの電荷を除去するという一連のプロセスで画像形成を行っている。

【0003】このような画像形成を行うために、感光体ドラムとその周囲に配設される種々の装置とは高精度に位置決めが行われている。このうち、感光体ドラムとク

リーニング装置との関係を述べると、クリーニング装置内には、クリーニングブラシおよびクリーニングブレードが設けられており、クリーニングブレードは、ゴム等の弾性材料で形成され、感光体ドラムにその回転方向に対して鋭角で接するように配置され、また、クリーニングブラシは、感光体ドラムと重なるように設けられており、感光体ドラムに接して回転することにより、転写されずに感光体ドラム上に残留したトナーをかき落とすようにしている。

【0004】このように、クリーニングブレードとクリーニングブラシは、装置の稼働時および停止時を問わず常時、感光体ドラムに圧接されているため、長時間使用または保管後においてはクリーニングブレードおよびクリーニングブラシに塑性変形が生じ、クリーニングブレードのヘタリによるクリーニング不良が発生するとともに、クリーニングブラシが感光体ドラムの回転に悪影響を与え、画質劣化が生じるという問題を有している。この問題を解決するために、特開平2-144588号公報においては、クリーニング装置を感光体ドラムから後退可能とする後退機構を設け、クリーニングブレードおよびクリーニングブラシの圧接を解除可能にしている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記特開平2-144588号公報のクリーニング装置を感光体ドラムから後退可能とする方式においては、その後退機構が複雑になると共に、クリーニングブラシやトナー搬送ローラ等、後退機構内における回転する部材への駆動伝達が複雑、かつ、大型化し、さらに、それによる剛性強度よりクリーニングプレートにおける異音の発生や、クリーニングブラシやトナー搬送ローラの駆動に伴って感光体ドラムの回転に悪影響を与えるという問題を有している。また、感光体ドラムに圧接され、長時間使用または保管後において塑性変形が生じる装置としては、クリーニング装置の他、帯電ロールを用いる帯電装置や転写ロールを用いる転写装置等を用いる場合があり、これらの装置に全て後退機構を設けるとなると、装置の大型化、コスト増になるという問題を有している。

【0006】本発明は、上記問題を解決するものであって、感光体ドラムが簡単な機構により、装置に高精度に位置決められるとともに、装置の停止時には、クリーニングブラシ、クリーニングブレード等の感光体圧接部材から退避可能とし、感光体圧接部材の塑性変形を防止し、長時間にわたって高画質を維持することができる感光体ドラムの装着装置を提供することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の感光体ドラムの装着装置は、感光体ドラムと、感光体ドラムを駆動させる駆動用シャフトと、感光体ドラムの周囲に圧接して配置される感光体圧接部材とを備える画像形成装置において、前記感光体ドラムと駆

動用シャフトとをクリアランスをもって配設し、前記駆動用シャフトの駆動により感光体ドラムと駆動用シャフトとを連結させることを特徴とする。なお、前記感光体圧接部材は、帯電装置の帯電ロール、転写ロール、クリーニングブラシおよびクリーニングブレードの少なくとも1つから構成される。

【0008】具体的な実施例としては、前記感光体ドラムを支持するためのフランジと、該フランジに形成される多角形の貫通穴と、該貫通穴と同形状でかつクリアランスを有するように挿入される駆動用シャフトからなるようにしてもよいし、前記感光体ドラムを支持するためのフランジと、該フランジに形成されるS字形状の貫通穴と、駆動用シャフトに固定される伝達用プレートと、該伝達用プレートに固定される2本の伝達軸とを備え、前記貫通穴内に駆動用シャフトおよび伝達軸を挿入し、前記フランジの外側に伝達用プレートが配置されるようにしてもよいし、前記感光体ドラムを支持するためのフランジと、該フランジに形成されるS字形状の膨出部と、駆動用シャフトに固定される伝達用プレートと、該伝達用プレートに固定される2本の伝達軸とを備え、前記膨出部に伝達軸に係合させるようにしてもよい。

#### 【0009】

【作用】本発明においては、感光体ドラムを駆動用シャフトに装着した状態では、駆動用シャフトと感光体ドラムとの間にはクリアランスが存在するが、駆動用シャフトが回転すると、駆動用シャフトが貫通穴に突き当たり、感光体ドラムは、帯電ロール、転写ロール、クリーニングブラシおよびクリーニングブレード等の各感光体圧接部材に対して所定の位置にセットされ、画像形成サイクルが終了し装置が停止すると、駆動用シャフトに作用する負荷がなくなり、各感光体ドラム圧接部材による付勢力により、感光体ドラムがクリアランスの範囲内で移動、退避可能になる。

#### 【0010】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を参照しつつ説明する。図4は、本発明が好適に適用される画像形成装置の1例を示す構成図である。

【0011】感光体ドラム1の周囲には、帯電装置2、現像装置3、転写装置4およびクリーニング装置5が配設されている。帯電装置2は、スプリング6により付勢される帯電ロール7により、感光体ドラム1に様に帯電した後、図示しない露光装置により感光体ドラム1上に静電潜像を形成し、この静電潜像を現像装置3によりトナー像に現像した後、転写装置4においてスプリング8により付勢される転写ロール9により、トナー像を転写材上に転写し、クリーニング装置5におけるクリーニングブラシ10およびクリーニングブレード11により、感光体ドラム1上の残留トナーを除去した後、感光体ドラム1の電荷を除去するという一連のプロセスで画像形成を行っている。

【0012】クリーニングブレード11は、ゴム等の弾性材料で形成され、感光体ドラム1にその回転方向に対して鋭角で接するように配置され、また、クリーニングブラシ10は、感光体ドラム1と重なるように設けられており、感光体ドラム1に接して回転することにより、転写されずに感光体ドラム上に残留したトナーをかき落とすようにしている。

【0013】図1は本発明の感光体ドラムの装着装置の1実施例を示し、図Aは分解および組立斜視図、図Bは感光体ドラム停止時の作用を説明するための側面図、図Cは感光体ドラム駆動時の作用を説明するための側面図である。

【0014】図1(A)において、12は駆動用シャフトであり、感光体ドラム1は両端にフランジ13を有し、これらフランジ13間に感光体14が支持固定されている。フランジ13には、駆動用シャフト12の断面形状と同形でその断面積より若干大きめの貫通穴15が形成されており、駆動用シャフト12に沿ってフランジ13の貫通穴を挿入させることにより、感光体ドラム1を駆動用シャフト12に装着可能にしている。なお、図の例では、駆動用シャフト12および貫通穴15の形状は正方形であるが、多角形であればよい。

【0015】上記構成からなる本実施例の作用について説明すると、感光体ドラム1を駆動用シャフト12に装着した状態では、図1(B)に示すように、駆動用シャフト12とフランジ13との間にはクリアランス16が存在するが、駆動用シャフト12が回転すると、図1

(C)に示すように、駆動用シャフト12の角部が貫通穴15に突き当たり、感光体ドラム1は、帯電ロール7、転写ロール9、クリーニングブラシ10およびクリーニングブレード11等の各感光体圧接部材に対して所定の位置にセットされる。画像形成サイクルが終了し装置が停止すると、駆動用シャフト12に作用する負荷がなくなり、各感光体ドラム圧接部材による付勢力により、図1(B)に示す如く、感光体ドラム1がクリアランス16の範囲内で移動、退避可能になる。従って、画像形成装置を長時間使用または保管しても、前記感光体圧接部材の塑性変形が防止されるため、その耐久性が向上し長時間にわたって高画質を維持することができ。また、本実施例においては、駆動用シャフト12とフランジ13との間にクリアランス16が設けられるため、感光体ドラム1の交換が容易になるという効果も有する。

【0016】図2は、本発明の感光体ドラムの装着装置の他の実施例を示し、図Aは分解および組立斜視図、図Bは感光体ドラム駆動時の作用を説明するための側面図、図Cは感光体ドラム停止時の作用を説明するための側面図である。

【0017】本実施例においては、駆動用シャフト12に一对の伝達用プレート17が固定され、伝達用プレー

ト 17 間に 2 本の伝達軸 18、19 が固定される。また、感光体ドラム 1 のフランジ 13 には、駆動用シャフト 12 および伝達軸 18、19 が移動できる S 字形の貫通穴 20 が形成されており、この貫通穴 20 内に駆動用シャフト 12 および伝達軸 18、19 を挿入し、フランジ 13 の外側に伝達用プレート 17 が配置されるように装着される。

【0018】上記構成からなる本実施例の作用について説明すると、感光体ドラム 1 を駆動用シャフト 12 に装着し、駆動用シャフト 12 および伝達軸 18、19 を回転させた状態では、図 2 (B) に示すように、伝達軸 18、19 が貫通穴 20 の係合部 20a に突き当たり、感光体ドラム 1 は、帯電ロール 7、転写ロール 9、クリーニングブラシ 10 およびクリーニングブレード 11 等の各感光体圧接部材に対して所定の位置にセットされる。画像形成サイクルが終了し装置が停止すると、駆動用シャフト 12 に作用する負荷がなくなり、各感光体ドラム圧接部材による付勢力により、図 2 (C) に示す如く、感光体ドラム 1 が貫通穴 20 と伝達軸 18、19 とのクリアランスの範囲内で移動、退避可能になる。従って、画像形成装置を長時間使用または保管しても、前記感光体圧接部材の塑性変形が防止されるため、その耐久性が向上し長時間にわたって高画質を維持することができる。

【0019】図 3 は本発明のさらに他の実施例を示している。本実施例においては、感光体ドラム 1 のフランジ 13 に図 2 と同形の S 字形の膨出部 21 を形成し、駆動用シャフト 12 に伝達用プレート 17 が固定され、この伝達用プレート 17 に 2 つの伝達軸 18、19 が固定される。そして、この伝達軸 18、19 が膨出部 21 の係合部 21a、21b に係合され動力伝達が行われる。なお、作用は図 2 の実施例と同様であるので説明を省略する。

【0020】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように本発明によれば、感光体ドラムと、感光体ドラムを駆動させる駆

動用シャフトと、感光体ドラムの周囲に圧接して配置される感光体圧接部材とを備える画像形成装置において、前記感光体ドラムと駆動用シャフトとをクリアランスをもって配設し、前記駆動用シャフトの駆動により感光体ドラムと駆動用シャフトとを連結させるように構成したため、感光体ドラムが簡単な機構により、装置に高精度に位置決められるとともに、装置の停止時には、クリーニングブラシ、クリーニングブレード等の感光体圧接部材から退避可能とし、感光体圧接部材の塑性変形を防止し、長時間にわたって高画質を維持することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の感光体ドラムの装着装置の 1 実施例を示し、図 A は分解および組立斜視図、図 B は感光体ドラム停止時の作用を説明するための側面図、図 C は感光体ドラム駆動時の作用を説明するための側面図

【図 2】本発明の感光体ドラムの装着装置の他の実施例を示し、図 A は分解および組立斜視図、図 B は感光体ドラム駆動時の作用を説明するための断面図、図 C は感光体ドラム停止時の作用を説明するための断面図

【図 3】本発明の感光体ドラムの装着装置の他の実施例を示す斜視図

【図 4】本発明が好適に適用される画像形成装置の例を示す構成図

【符号の説明】

1…感光体ドラム、2…帯電装置、3…現像装置、4…転写装置

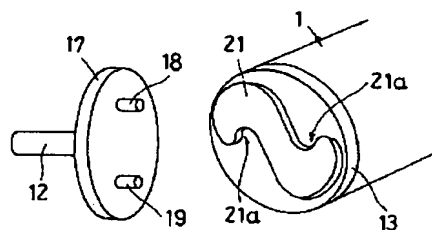
5…クリーニング装置、7…帯電ロール、9…転写ロール

10…クリーニングブラシ、11…クリーニングブレード

12…駆動用シャフト、13…フランジ、15 貫通穴、16…クリアランス

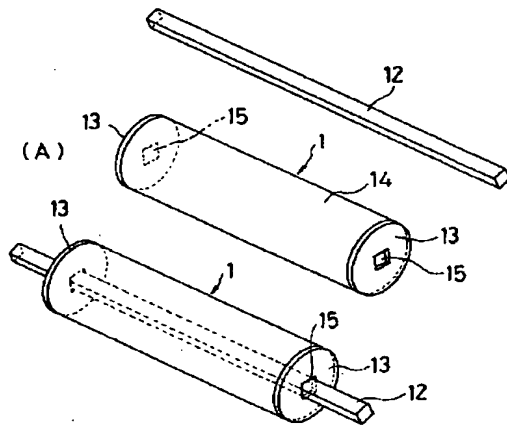
17…伝達用プレート、18、19…伝達軸、20…貫通穴、21…膨出部

【図 3】

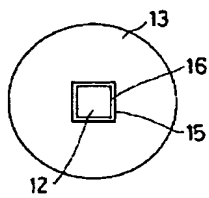




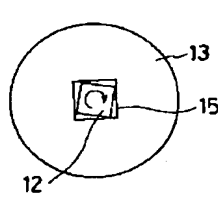
【図 1】



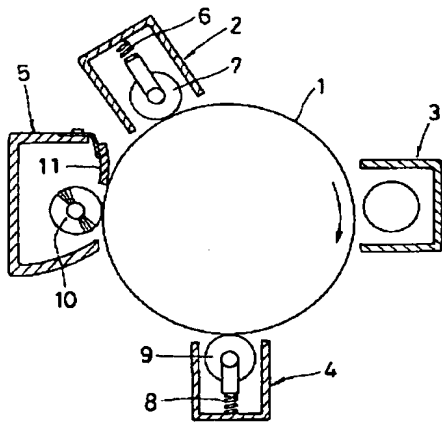
(B)



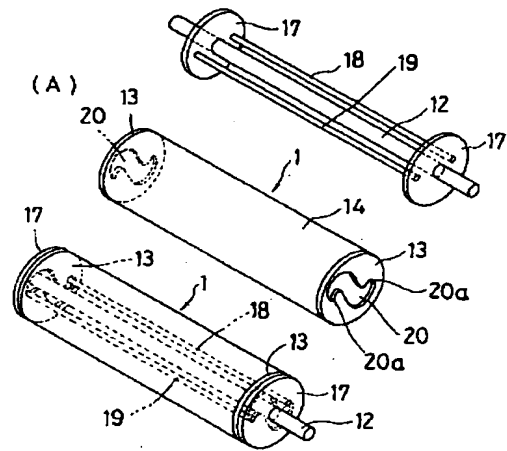
(C)



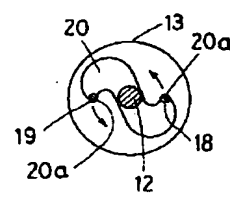
【図 4】



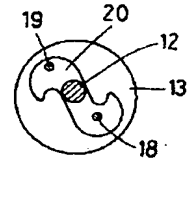
【図 2】



(B)



(C)



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**